

Chương 5: Lợi suất và Rủi ro



Nội dung nghiên cứu

- 1. Lợi suất và thước đo lợi suất
- 2. Rủi ro và các thước đo rủi ro
- 3. Mối quan hệ giữa lợi suất và rủi ro
- 4. Ứng dụng trong quản trị danh mục đầu tư



Lợi suất (rate of return)

Thu nhập từ đầu tư chứng khoán bao gồm:

- Thu nhập định kỳ (cổ tức, trái tức)
- Lãi vốn (Chênh lệch giữa giá bán và giá mua)



Lợi suất

Định nghĩa: Là phần trăm (%) chênh lệch giữa thu nhập từ chứng khoán có được sau một khoảng thời gian (thường là một năm) với khoản vốn đầu tư ban đầu.



Lợi suất

$$R = \frac{D_1}{P_0} + \frac{P_1 - P_0}{P_0}$$

Tỷ lệ lãi
cổ tức

Tỷ lệ lãi
Vốn



Lợi suất

Ví dụ: Đầu năm bạn mua một cổ phiếu với giá 25 USD/CP. Cuối năm bạn bán cổ phiếu này với giá 35 USD. Trong năm bạn nhận được cổ tức là 2 USD/CP. Hãy tính lợi suất của việc đầu tư vào cổ phiếu này

Trả lời:

Tỷ lệ trả cổ tức = $2/25 = 8\%$

Tỷ lệ lãi vốn = $(35 - 25)/25 = 40\%$

Lợi suất (R) = $40\% + 8\% = 48\%$



Các thước đo lợi suất

- Lợi suất danh nghĩa
- Lợi suất thực tế
- Lợi suất bình quân



Lợi suất danh nghĩa và lợi suất thực

Lợi suất danh nghĩa của một khoản đầu tư là phần trăm chênh lệch số tiền mà bạn có so với số tiền bạn bỏ ra để đầu tư

Lợi suất thực tế cho biết *sức mua của khoản đầu tư bạn đầu tăng lên bao nhiêu sau một năm.*



Lợi suất danh nghĩa và lợi suất thực tế

Hiệu ứng Fisher

$$1 + R = (1 + r) * (1 + h)$$

Trong đó:

R: Lợi suất danh nghĩa

r: Lợi suất thực tế

h: Tỷ lệ lạm phát



Lợi suất bình quân

Lợi suất bình quân số học:

Công thức

$$\bar{R} = \frac{R_1 + R_2 + R_3 + \dots R_n}{n}$$

Ví dụ 1:

Vào đầu năm, 3 nhà đầu tư đầu tư vào các cổ phiếu như sau: nhà đầu tư 1 đầu tư vào A, nhà đầu tư 2 đầu tư vào cổ phiếu B, nhà đầu tư 3 đầu tư vào cổ phiếu C. Giá mua các cổ phiếu lần lượt là 25000VNĐ/CP, 42000VNĐ/CP, 85000VNĐ/CP. Vào cuối năm, giá của 3 cổ phiếu này lần lượt là 22000VNĐ/CP, 45000VNĐ/CP, 125000VNĐ/CP. Xác định lợi suất bình quân của 3 nhà đầu tư.



Lợi suất bình quân

Lợi suất bình quân số học (tiếp)

Trả lời:

Lợi suất của nhà đầu tư 1 là: $R_A = \frac{22000 - 25000}{25000} = -0.12 = -12\%$

Lợi suất của nhà đầu tư 2 là: $R_B = \frac{45000 - 42000}{42000} \approx 0.0714 = 7.14\%$

Lợi suất của nhà đầu tư 3 là: $R_C = \frac{125000 - 85000}{85000} \approx 0.4706 = 47.06\%$

Lợi suất trung bình của 3 nhà đầu tư là:

$$\bar{R} = \frac{-12 + 7.14 + 47.06}{3} \approx 14.07\%$$



Lợi suất bình quân

Lợi suất bình quân số học (tiếp)

Ví dụ 2:

Có số liệu của một khoản đầu tư tiến hành trong 5 năm như sau:

Năm	1	2	3	4	5
Lợi suất trong năm (%)	12	10	13	-2	15

Tính lợi suất bình quân trong 5 năm này theo công thức bình quân số học

Trả lời

Lợi suất bình quân hàng năm trong 5 năm

$$\overline{R} = \frac{12 + 10 + 13 - 2 + 15}{5} = 9.6\%$$



Lợi suất bình quân

Lợi suất bình quân hình học

- Công thức $\bar{R} = \sqrt[n]{(1 + R_1)(1 + R_2)(1 + R_3) \dots (1 + R_n)} - 1$
Trong đó: R_1, R_2, \dots, R_n là lợi suất từ năm 1 đến năm n
- Ví dụ 1: Tính lợi suất bình quân hình học của khoản đầu tư 5 năm như sau:

Năm	1	2	3	4	5
Lợi suất trong năm (%)	12	10	13	-2	15

Bài giải

$$\bar{R} = \sqrt[5]{(1 + 0.12)(1 + 0.1)(1 + 0.13)(1 - 0.02)(1 + 0.15)} - 1 \approx 0.0943 = 9.43\%$$

- Nhận xét: bình quân hình học luôn nhỏ hơn bình quân số học



Lợi suất bình quân

Lợi suất bình quân gia quyền

- Công thức

$$\overline{R_w} = \sum_{i=1}^n w_i R_i$$

Trong đó: w_i là tỷ trọng của khoản đầu tư i trong danh mục đầu tư

R_i là lợi suất của khoản đầu tư i trong danh mục đầu tư

n là số khoản đầu tư



Lợi suất bình quân

Lợi suất bình quân gia quyền (tiếp)

Ví dụ:

Tính lợi suất đầu tư bình quân của danh mục đầu tư gồm 3 cổ phiếu A, B, C với tỷ trọng lần lượt là 0,5, 0,3, 0,2 biết lợi suất trong năm vừa qua của 3 cổ phiếu lần lượt là 15%, 40%, -20%.

Bài giải:

Lợi suất bình quân của danh mục đầu tư là:

$$\overline{R_w} = (0,5 \times 15) + (0,3 \times 40) + (0,2 \times (-20)) = 15,5\%$$



Lợi suất kỳ vọng

- Lợi suất kỳ vọng

- Là lợi suất bình quân của một cơ hội đầu tư trong tương lai trên cơ sở các khả năng sinh lời dự tính

- Công thức:

$$E(R) = \sum P_i \times R_i$$

Trong đó:

P_i là xác suất của hoàn cảnh i

R_i là lợi suất nếu hoàn cảnh i xảy ra



Lợi suất kỳ vọng

Ví dụ: Nhà phân tích dự đoán khả năng sinh lợi vào cổ phiếu A như trong bảng sau. Hãy tính lợi suất kỳ vọng của cơ hội đầu tư vào cổ phiếu A

Nền kinh tế	Xsuất	A
Suy thoái	0,1	-22,0%
Dưới trung bình	0,2	-2,0%
Trung bình	0,4	20,0%
Trên trung bình	0,2	35,0%
Thịnh vượng	0,1	50,0%



Lợi suất kỳ vọng

Bài giải:

Lợi suất kỳ vọng của cơ hội đầu tư A là:

$$\begin{aligned} E(R_A) &= (-22\%) \times 0,1 + (-2\%) \times 0,2 + (20\%) \times 0,4 + (35\%) \times 0,2 + (50\%) \times 0,1 \\ &= 17,4\% \end{aligned}$$



Lợi suất kỳ vọng

Lợi suất kỳ vọng của danh mục đầu tư

Là bình quân gia quyền của các lợi suất kỳ vọng của các khoản đầu tư trong danh mục

Công thức:

$$E(R_P) = \sum_{i=1}^n w_i E(R_i)$$

Trong đó: $E(R_i)$ là lợi suất kỳ vọng của khoản đầu tư i
 w_i là tỷ trọng của khoản đầu tư i



Lợi suất kỳ vọng

Lợi suất của danh mục đầu tư (tiếp)

Ví dụ:

Chuyên viên phân tích dự báo về lợi suất của 3 cổ phiếu như trong bảng sau. Hãy tính lợi suất của danh mục đầu tư trong hai trường hợp: (1) tỷ trọng các cổ phiếu trong danh mục bằng nhau; (2) cổ phiếu A chiếm $\frac{1}{2}$ danh mục và cổ phiếu B và C chiếm tỷ lệ như nhau trong danh mục:

Nền kinh tế	Xác suất	Lợi suất		
		Cổ phiếu A	Cổ phiếu B	Cổ phiếu C
Tăng trưởng	0.4	10%	15%	20%
Suy thoái	0.6	8%	4%	0%



Lợi suất kỳ vọng

Lợi suất kỳ vọng của danh mục (tiếp)

Bài giải:

Trường hợp 1: $W_a=W_b=W_c=1/3$

$$E(R_a)=0,4 \times 0,1 + 0,6 \times 0,08 = 0,088 = 8,8\%$$

$$E(R_b)=0,4 \times 0,15 + 0,6 \times 0,04 = 0,084 = 8,4\%$$

$$E(R_c)=0,4 \times 0,2 + 0,6 \times 0 = 0,08 = 8\%.$$

$$E(R_p)=1/3 \times 8,8\% + 1/3 \times 8,4\% + 1/3 \times 8\% = 8,4\%$$

Trường hợp 2: $W_a=1/2$; $W_b=W_c=1/4$

$$E(R_p)=1/2 \times 8,8\% + 1/4 \times 8,4\% + 1/4 \times 8\% = 8,4\% = 8,5\%.$$



Rủi Ro

Định nghĩa

Rủi ro là khả năng mức sinh lời thực tế nhận được trong tương lai có thể ***KHÁC*** với dự tính ban đầu

-Quan niệm cũ : Rủi ro là khả năng làm lãi suất **giảm** so với lãi suất dự tính



Các loại rủi ro

Rủi ro hệ thống (systematic risk-market risk)

- Là những thay đổi mang tính vĩ mô ảnh hưởng đến lợi suất của tất cả các tài sản tài chính trong nền kinh tế. (ví dụ lạm phát tăng hoặc giảm; thay đổi trong chính sách tài khóa, tiền tệ vvv).

Rủi ro cá biệt (unsystematic risk-unique risk)

- Là những thay đổi trong nội tại chứng khoán đó hoặc thay đổi của công ty phát hành, hoặc thay đổi trong ngành mà công ty hoạt động, có ảnh hưởng đến lợi suất của các chứng khoán đó ... (VD: rủi ro kinh doanh, rủi ro tài chính, rủi ro thanh khoản, ...)



Các thước đo rủi ro

Phương sai (Variance)

Độ lệch chuẩn (Standard Deviation)



Các thước đo rủi ro

Phương sai:

Là trung bình của bình phương mức chênh lệch giữa các khả năng sinh lời so với tỷ lệ sinh lợi kỳ vọng.

Công thức

$$\sigma^2 = \sum P_i \times [R_i - E(R_i)]^2$$

Trong đó:

P_i là xác suất xảy ra lợi suất R_i

R_i là lợi suất nếu trường hợp i xảy ra

$E(R_i)$ là lợi suất kỳ vọng tương ứng với trường hợp i



Các thước đo rủi ro

Độ lệch chuẩn

Là chênh lệch bình quân của thu nhập so với giá trị kỳ vọng

Công thức:

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2} = \sqrt{\sum P_i \times [R_i - E(R_i)]^2}$$



Các thước đo rủi ro

Ví dụ:

Một cổ phiếu A được dự đoán các khả năng lợi suất như trong bảng dưới đây. Hãy tính phương sai và độ lệch chuẩn của cổ phiếu A?.

Lợi suất (R_i)	Xác Suất (P_i)	Lợi suất dự kiến $-E(R_i)$
0,08	0,35	0,103
0,10	0,30	0,103
0,12	0,20	0,103
0,14	0,15	0,103



Các thước đo rủi ro

Bài giải:

R_i	$E(R_i)$	$R_i - E(R_i)$	$[R_i - E(R_i)]^2$	P_i	$[R_i - E(R_i)]^2 P_i$
0,08	0,103	-0,023	0,0005	0,35	0,000185
0,10	0,103	-0,003	0,0000	0,30	0,000003
0,12	0,103	0,017	0,0003	0,20	0,000058
0,14	0,103	0,037	0,0014	0,15	0,000205
Tổng					0,000451

$$\sigma^2 = 0,000451$$

$$\sigma = 0,021237$$



Phương sai và độ lệch chuẩn của lợi suất quá khứ

Phương sai là trung bình bình thường chênh lệch giữa lợi suất thực tế và lợi suất trung bình. Phương sai càng lớn chứng tỏ chênh lệch giữa lợi suất thực tế và lợi suất trung bình càng lớn:

Công thức:

$$\sigma^2 = \frac{[R_1 - \bar{R}]^2 + [R_2 - \bar{R}]^2 + [R_3 - \bar{R}]^2 + \dots + [R_n - \bar{R}]^2}{n - 1}$$

Độ lệch chuẩn

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2}$$



Phương sai và độ lệch chuẩn của lợi suất quá khứ

Ví dụ:

Hãy tính phương sai và độ lệch chuẩn của công ty A có mức lợi suất thực tế trong 4 năm gần đây như sau:

Năm	Lợi suất thực tế
2000	-20%
2001	50%
2002	30%
2003	10%



Phương Sai và độ lệch chuẩn của lợi suất quá khứ

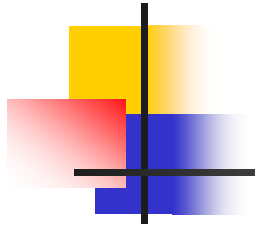
Bài giải:

Năm	Lợi suất thực tế (1)	Lợi suất trung bình (2)	1-2	(1-2) ²
2000	-20%	17,5%	-0,375	0,140625
2001	50%	17,5%	0,325	0,105625
2002	30%	17,5%	0,125	0,015625
2003	10%	17,5%	-0,75	0,005625
Tổng	0,70			0,267500

Lợi suất bình quân = $0,70/4 = 0,175$

Phương sai = $0,267500/3 = 0,0892$

Độ lệch chuẩn = $\sqrt{0,0892} = 0,2987$



Hệ số rủi ro

Hệ số rủi ro đánh giá mức độ rủi ro của các khoản đầu tư:

$$CV = \frac{\sigma}{E(R)}, \quad CV = \frac{\sigma}{R}$$

Nhận xét: Hệ số rủi ro càng nhỏ càng tốt. Nếu 2 khoản đầu tư có hệ số rủi ro như nhau thì khoản đầu tư có lợi suất kỳ vọng lớn hơn sẽ tốt hơn



Rủi ro của danh mục đầu tư

Tương tự như rủi ro của một khoản đầu tư, rủi ro của một danh mục đầu tư là khả năng lợi suất thực tế của danh mục (lợi suất thực tế bình quân của danh mục) khác biệt so với lợi suất kỳ vọng bình quân của danh mục.

Các thước đo rủi ro của danh mục đầu tư:

Hiệp phương sai (Covariance)

Hệ số tương quan (correlation coefficient)

Phương sai của danh mục đầu tư



Hiệp phương sai

Covarian là chỉ số đo lường mức độ chuyển động cùng chiều với giá trị trung bình của hai biến số.

Công thức:

$$Cov (R_A, R_B) = \sum P_i (R_{A,i} - E(R_A))(R_{B,i} - E(R_B))$$

Trong đó: P_i là xác suất xảy ra hoàn cảnh i

$R_{A,i}$ là lợi suất tài sản A trong hoàn cảnh i

$R_{B,i}$ là lợi suất của tài sản B trong hoàn cảnh i

$E(R_A)$: Lợi suất kỳ vọng của tài sản A

$E(R_B)$: Lợi suất kỳ vọng của tài sản B



Hiệp phương sai

Covariance áp dụng với số liệu quá khứ:

Công thức

$$Cov_{A,B} = \frac{\sum_t^n \{R_{t,A} - \overline{R_A}\} \{R_{t,B} - \overline{R_B}\}}{n-1}$$

Trong đó: $R_{t,A}$:Lợi suất yêu cầu của tài sản A trong thời kỳ t

$R_{t,B}$:Lợi suất yêu cầu của tài sản B trong thời kỳ t

$\overline{R_B}$: Lợi suất trung bình của tài sản A

$\overline{R_A}$:Lợi suất trung bình của tài sản B



Hiệp phương sai

Nhận xét:

- Covariance dương : Lợi suất của tài sản A và tài sản B chuyển động cùng chiều
- Covariance âm: Lợi suất của tài sản A và tài sản B chuyển động ngược chiều
- Covariance =0: Lợi suất của tài sản A và tài sản B không có quan hệ tuyến tính với nhau

Hiệp phương sai

Ví dụ: Tính covariance của cổ phiếu A và B

Năm	Lợi suất –Cổ phiếu A	Lợi suất-Cổ phiếu B	$(R_{t,A} - \overline{R}_A)$	$(R_{t,B} - \overline{R}_B)$	$(R_{t,B} - \overline{R}_B)(R_{t,A} - \overline{R}_A)$
2004	0,10	0,20	0,05	0,10	0,005
2005	-0,15	-0,20	-0,20	-0,30	0,060
2006	0,20	-0,10	0,15	-0,20	-0,030
2007	0,25	0,30	0,20	0,20	0,040
2008	-0,30	-0,20	-0,35	-0,30	0,105
2009	0,20	0,60	0,15	0,50	0,075
Tổng	0,30	0,60			0,255
	$\overline{R}_B = 0,60 / 6$ $= 0,10$	$\overline{R}_A = 0,30 / 6$ $= 0,05$	Cov=0,255/5=0,0510		



Hệ số tương quan

Hệ số tương quan -Corelation coeficiencie: Chuẩn hóa covariance vì covariance chỉ cho biết hai biến có mối quan hệ tuyến tính hay không chứ không cho biết mức độ của mối quan hệ đó:

Covariance chịu tác động của phương sai (mức độ rủi ro) của các tài sản thành phần. Chia Covariance cho tích của phương sai của tài sản A và tài sản B ta được hệ số tương quan.

$$Corr (R_A, R_B) = \rho (R_A, R_B) = \frac{Cov (R_A, R_B)}{\sigma (R_A) \times \sigma (R_B)}$$

$$Cov (R_A, R_B) = \sigma_A \times \sigma_B \times \rho(R_A, R_B)$$



Hệ số tương quan

Ý nghĩa

- Giá trị của hệ số tương quan nằm trong khoảng $[-1, 1]$ Nếu hệ số tương quan $= 1$ (perfectly positively correlated), lợi suất của hai tài sản luôn luôn chuyển động tỷ lệ theo cùng hướng với nhau.
- Nếu hệ số tương quan $= -1$ (perfectly negatively correlated), lợi suất của hai tài sản luôn luôn chuyển động tỷ lệ ngược chiều với nhau.
- Giá trị tuyệt đối của hệ số tương quan càng nhỏ thì mối quan hệ tuyến tính càng lỏng lẻo, nếu giá trị của hệ số tương quan bằng 0 thì lợi suất của A và B không có mối quan hệ tuyến tính.



Hệ số tương quan

Tính hệ số tương quan của cổ phiếu A và B trong ví dụ trước:

Bài giải:

$$\sigma_A = 0,2236$$

$$\sigma_B = 0,3225$$

$$\rho_{A,B} = \frac{Cov_{A,B}}{\sigma_A \sigma_B} = \frac{0,0510}{0,2236 \times 0,3225} = 0,7072$$

Nhận xét: Lợi suất của cổ phiếu A và B có xu hướng chuyển động cùng chiều nhau tuy nhiên không phải là tương quan tuyệt đối do hệ số tương quan nhỏ hơn 1



Phương sai của danh mục đầu tư

Công thức tổng quát:

$$\sigma_P^2 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j \text{cov}_{i,j}$$

Trong đó:

σ_P^2 : Phương sai của danh mục đầu tư

w_i : Tỷ trọng của tài sản i trong danh mục

w_j : Tỷ trọng của tài sản j trong danh mục

$\text{Cov}(i,j)$: Covariance của lợi suất tài sản i và tài sản j



Phương sai của danh mục đầu tư

Danh mục đầu tư gồm 2 khoản đầu tư:

$$\begin{aligned}\sigma_P^2 &= w_A w_A \text{cov}(R_A, R_A) + w_A w_B \text{cov}(R_A, R_B) + w_B w_A \text{cov}(R_B, R_A) + w_B w_B \text{cov}(R_B, R_B) \\ &= w_A^2 \sigma_A^2 + w_B^2 \sigma_B^2 + 2w_A w_B \text{cov}(R_A, R_B)\end{aligned}$$

Danh mục đầu tư gồm 3 khoản đầu tư

$$\begin{aligned}\sigma_P^2 &= w_A^2 \sigma_A^2 + w_B^2 \sigma_B^2 + w_C^2 \sigma_C^2 + \\ &\quad + 2w_A w_B \text{cov}(R_A, R_B) + 2w_A w_C \text{cov}(R_A, R_C) + 2w_B w_C \text{cov}(R_B, R_C)\end{aligned}$$

Phương sai của danh mục đầu tư

Ví dụ 1:

Cho danh mục đầu tư gồm 2 cổ phiếu A, B có số liệu như sau:

	Tỷ trọng	Phương sai	Hệ số tương quan
A	0,4	0,09	0.5
B	0,6	1,96	

Tính độ lệch chuẩn của danh mục đầu tư

Bài giải

$$\begin{aligned}\sigma_p^2 &= (0,4^2 \times 0,09) + (0,6^2 \times 1,96) + 2 \times 0,4 \times 0,6 \times 0,5 \times 0,3 \times 1,4 \\ &= 0,8280\end{aligned}$$

$$\sigma = 0,906$$



Đa dạng hóa danh mục đầu tư

Đa dạng hóa danh mục đầu tư có tác dụng làm giảm rủi ro của danh mục:

Xét ví dụ sau:

Ta có số liệu về rủi ro và lợi suất kỳ vọng của cổ phiếu A và B như sau:

	Cổ phiếu A	Cổ phiếu B
Lợi suất kỳ vọng (%)	11%	25%
Độ lệch chuẩn (%)	15%	20%
Hệ số tương quan	0,3	

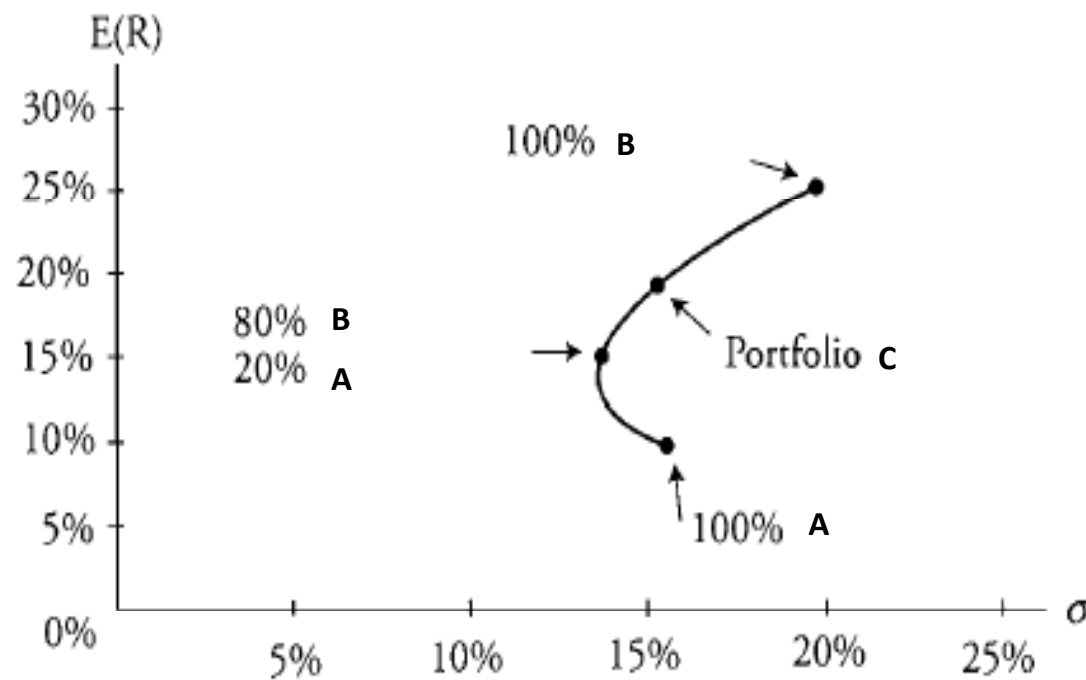


Đa dạng hóa danh mục đầu tư

Các khả năng kết hợp giữa cổ phiếu A và B:

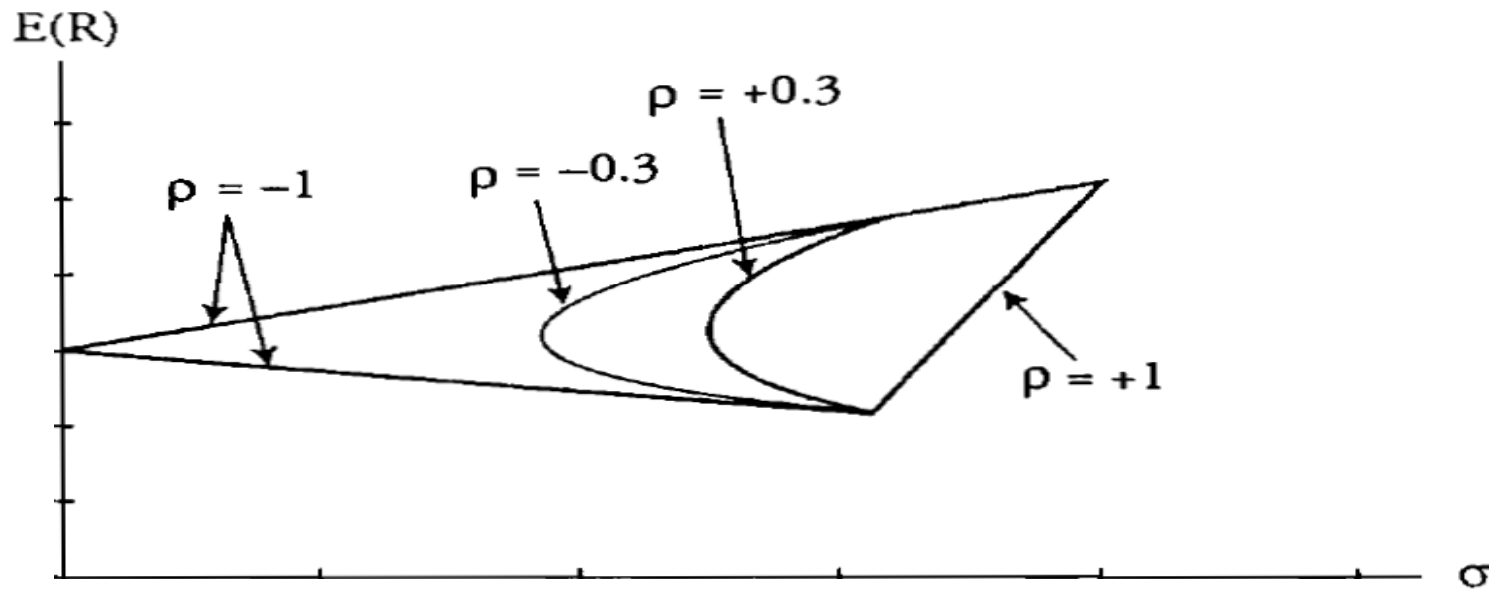
Tỷ trọng $CP_A(W_A)$	100%	80%	60%	40%	20%	0%
Tỷ trọng $CP_B(W_B)$	0%	20%	40%	60%	80%	100%
Lợi suất kỳ vọng của danh mục ($E(R_p)$)	11,0%	13,8%	16,6%	19,4%	22,2%	25,0%
Độ lệch chuẩn của danh mục	15,0%	13,7%	13,7%	14,9%	17,1%	20,0%

Đa dạng hóa danh mục đầu tư



Đa dạng hóa danh mục đầu tư

Nhận xét: Kết hợp các cổ phiếu lại với nhau có thể làm giảm rủi ro (chẳng hạn ban đầu chỉ có B, sau đó thêm A vào), hoặc vừa làm tăng lợi suất kỳ vọng vừa làm giảm rủi ro (chẳng hạn ban đầu chỉ có A, sau đó thêm B vào). Hệ số tương quan càng nhỏ, lợi ích từ đa dạng hóa càng lớn

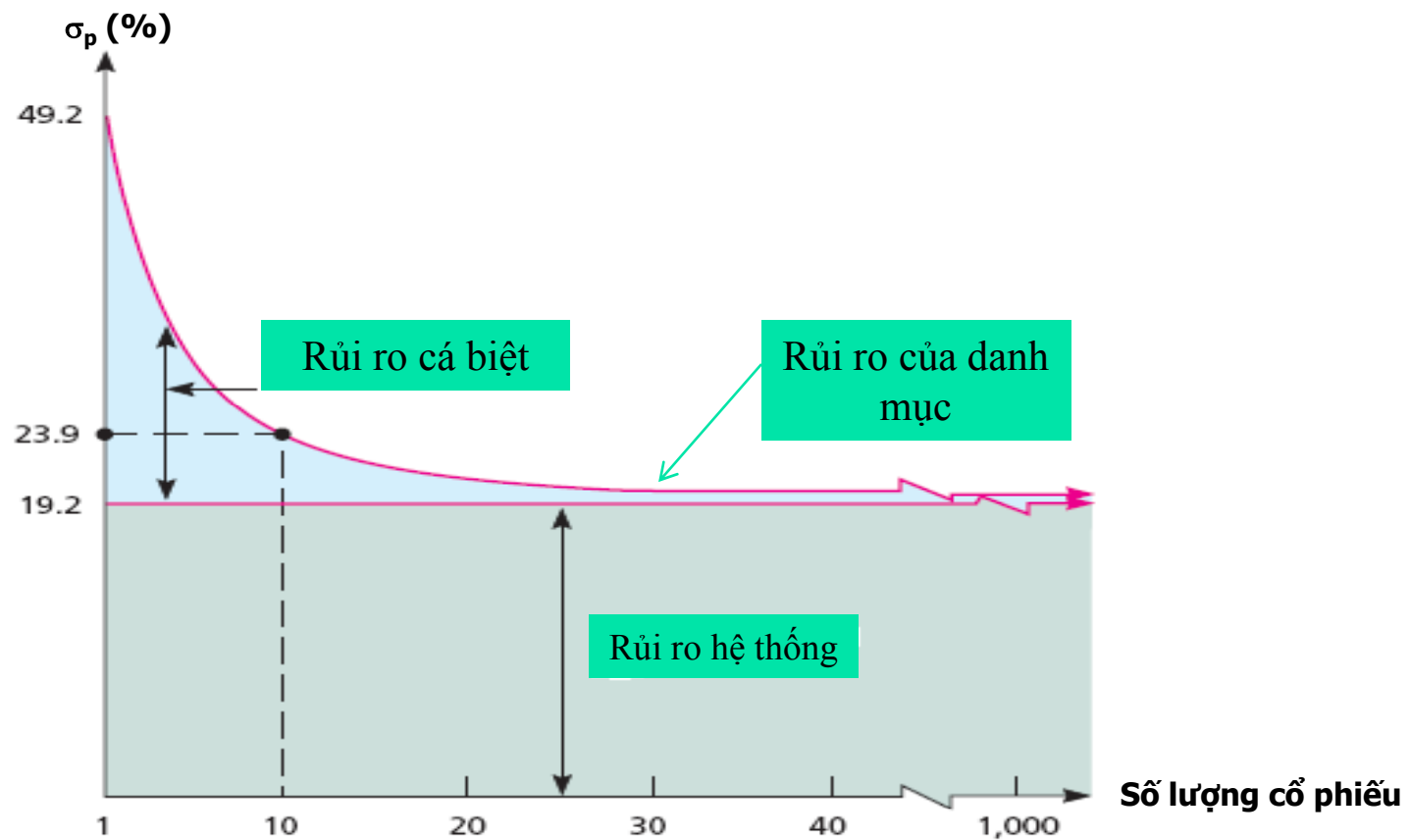




Đa dạng hóa danh mục đầu tư

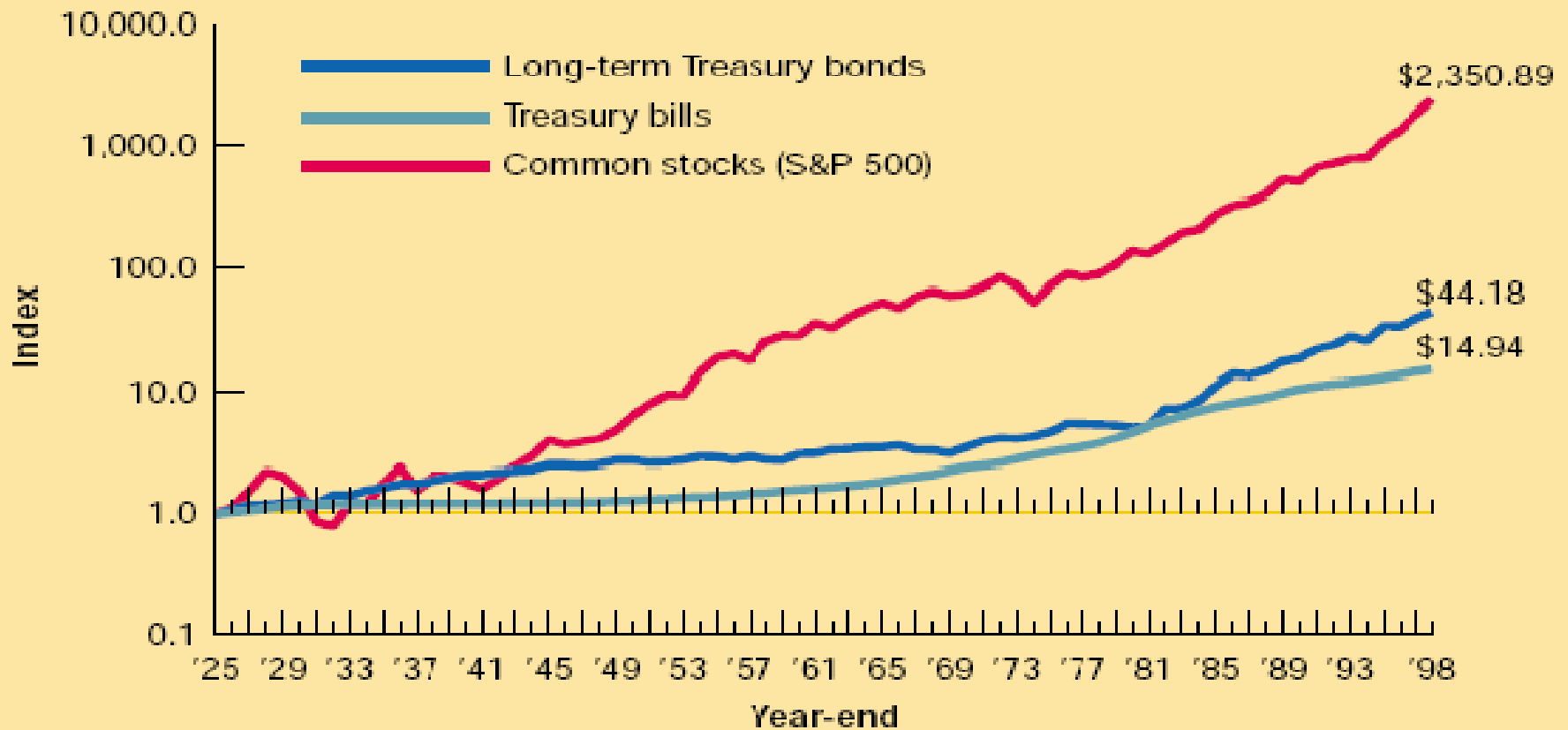
- Đa dạng hóa đầu tư có tác dụng rất quan trọng là giảm thiểu các rủi ro cá biệt của từng khoản đầu tư riêng rẽ.
- Đa dạng hóa không có tác dụng làm giảm rủi ro hệ thống vì đây là rủi ro gây ra bởi những sự thay đổi ảnh hưởng đến toàn bộ nền kinh tế hoặc hệ thống tài chính.

Đa dạng hóa danh mục đầu tư

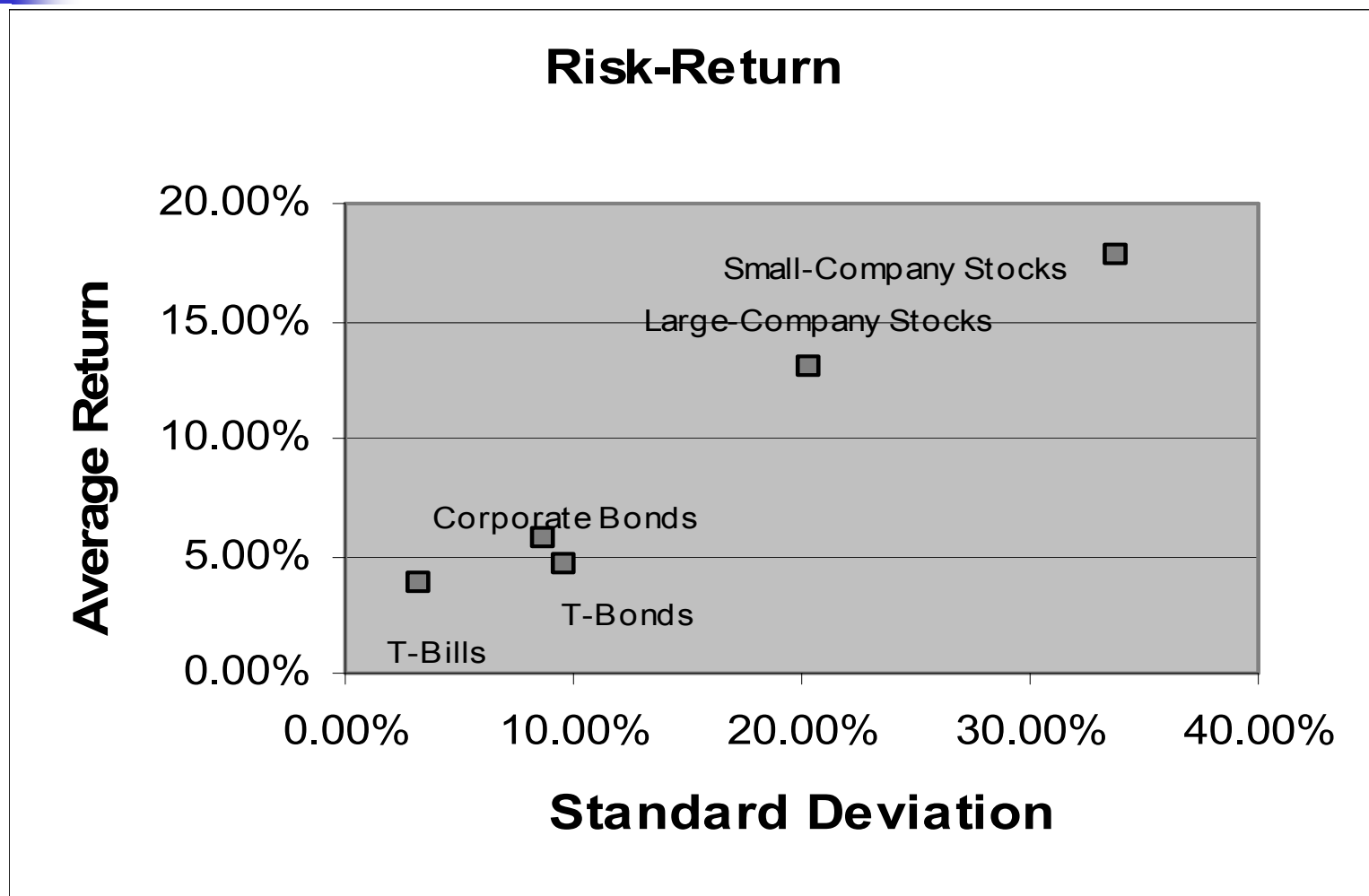


Mối quan hệ giữa lợi suất và rủi ro

Rủi ro càng cao thì lợi suất kỳ vọng càng cao và ngược lại



Mối quan hệ giữa lợi suất và rủi ro





Ứng dụng trong quản trị danh mục

Mô hình Markowitz

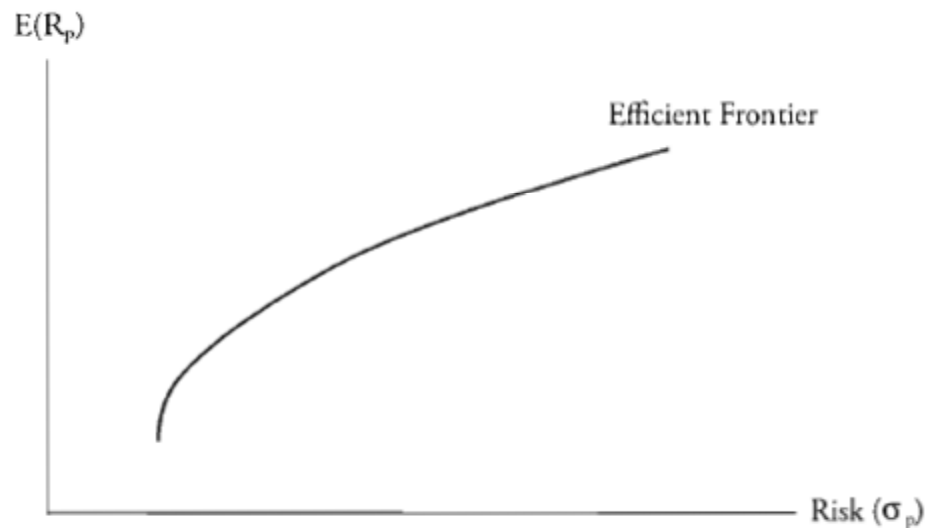
Các giả định:

- Phân bổ lợi suất: Nhà đầu tư xem cơ hội đầu tư như xác suất phân bổ lợi suất dự kiến trong khoảng thời gian đầu tư.
- Tối đa hóa tính hữu dụng: Nhà đầu tư tối đa hóa sự hữu dụng của họ trong thời gian đầu tư và đường cong hữu dụng thể hiện biên độ giảm dần của tính hữu dụng. (Lưu ý: Đường cong hữu dụng là sự đánh đổi giữa lợi suất dự kiến và rủi ro mà nhà đầu tư sẵn sàng thực hiện)
- Rủi ro là phương sai; Nhà đầu tư đo lường rủi ro bằng phương sai hoặc độ lệch chuẩn của lợi suất yêu cầu
- Lợi suất/rủi ro: Nhà đầu tư ra quyết định đầu tư thông qua việc chỉ xem xét rủi ro và lợi suất của cơ hội đầu tư.
- Sợ rủi ro: Nếu hai cơ hội đầu tư có lợi suất như nhau, nhà đầu tư sẽ chọn cơ hội có mức độ rủi ro thấp. Ngược lại, nhà đầu tư sẽ chọn cơ hội có mức lợi suất cao với cùng mức rủi ro như nhau:

Ứng dụng trong quản trị danh mục

Mô hình Markowitz (tiếp)

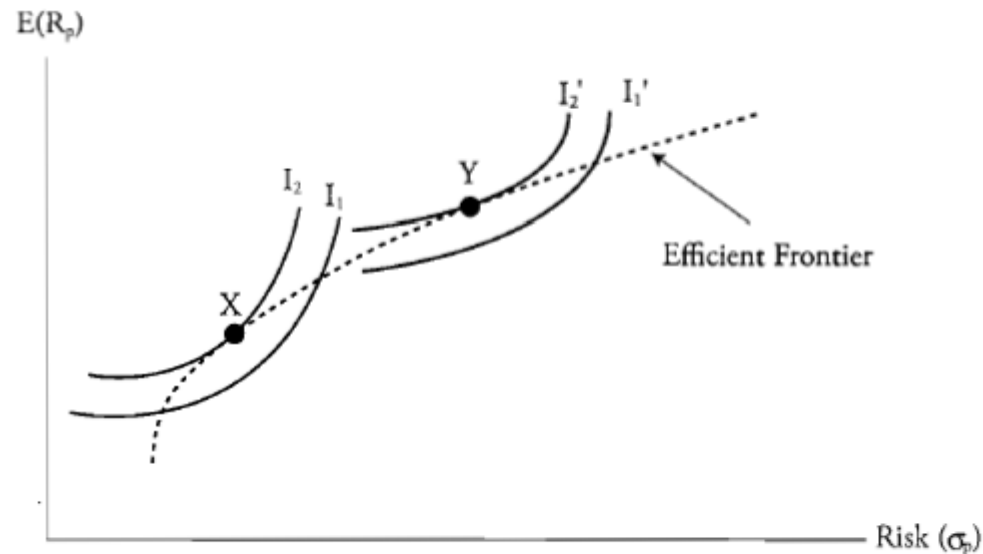
Đường biên hiệu quả (Efficient Frontier) bao gồm tất cả các danh mục có mức lợi suất cao nhất với một mức rủi ro cố định hay rủi ro thấp nhất với mức lợi suất cố định.



Ứng dụng trong quản trị danh mục đầu tư

Mô hình: Markowitz (tiếp)

Danh mục tối ưu (optimal portfolio) của mỗi nhà đầu tư là điểm mà đường cong hữu dụng cao nhất của nhà đầu tư đó cắt đường biên hiệu quả. Nhà đầu tư ít sợ rủi ro sẽ ưa thích các danh mục rủi ro hơn với lợi suất kỳ vọng cao hơn.





Ứng dụng trong quản trị danh mục đầu tư

Mô hình CAPM

Các giả định học thuyết thị trường vốn

- Tất cả nhà đầu tư đều sử dụng lý thuyết Markowitz để lựa chọn chứng khoán. Có nghĩa là họ muốn lựa chọn danh mục nằm trên đường biên hiệu quả dựa vào khả năng hữu dụng (khả năng chịu rủi ro) của họ
- Nhà đầu tư có thể đi vay hoặc cho vay bất kỳ lượng tiền nào với mức lãi suất phi rủi ro
- Khi nhà đầu tư xem xét một cổ phiếu, họ đều nhìn thấy phân bố lợi nhuận và rủi ro như nhau.
- Tất cả các nhà đầu tư đều có cùng khoảng thời gian đầu tư
- Các khoản đầu tư có thể chia nhỏ không giới hạn. Nhà đầu tư có thể mua và bán từng phần của bất kỳ tài sản hay danh mục nào
- Không có chi phí giao dịch và thuế
- Không có lạm phát và lãi suất cố định
- Thị trường là hiệu quả



Ứng dụng trong quản trị danh mục đầu tư

Phát triển từ mô hình Markowitz, mô hình CAPM thêm tài sản phi rủi ro (risk-free asset) vào danh mục tài sản rủi ro (danh mục thị trường) theo mô hình Markowitz.



Ứng dụng trong quản trị danh mục đầu tư

Mô hình CAPM (tiếp)

Theo mô hình CAPM, lợi suất yêu cầu đối với việc đầu tư vào một cổ phiếu sẽ bao gồm 2 phần:

Lợi suất phi rủi ro

Lợi suất bù rủi ro

$$\rightarrow E(R_i) = RFR + \text{Lợi suất bù rủi ro}$$

Trong đó, lợi suất bù rủi ro của cổ phiếu lại được tính theo lợi suất bù rủi ro của thị trường:

Lợi suất bù rủi ro của cổ phiếu = mức độ rủi ro của cổ phiếu so với thị trường x phần bù rủi ro của thị trường

$$\text{Lợi suất bù rủi ro của cổ phiếu} = |\beta| (E(R_m) - RFR)$$



Ứng dụng trong quản trị danh mục đầu tư

→ Công thức xác định lợi suất yêu cầu:

$$E(R_i) = RFR + |\beta_i| [E(R_m) - RFR]$$

Trong đó: $E(R_i)$ là lợi suất yêu cầu đối với cổ phiếu i

RFR là lợi suất phi rủi ro

$|\beta_i| [E(R_m) - RFR]$ là lợi suất bù rủi ro của cổ phiếu i

$[E(R_m) - RFR]$ là lợi suất bù rủi ro của thị trường

$E(R_m)$ là lợi suất yêu cầu/kỳ vọng của thị trường



Ứng dụng trong quản trị danh mục đầu tư

Mô hình CAPM (tiếp)

Ý nghĩa của lợi suất yêu cầu:

- Lợi suất yêu cầu là lợi suất tối thiểu nhà đầu tư muốn đạt được đối với một khoản đầu tư nhất định chính là tỷ lệ chiết khấu các dòng tiền tương lai khi phân tích các khoản đầu tư.
- Nếu lợi suất kỳ vọng lớn hơn lợi suất yêu cầu: undervalue
- Nếu lợi suất kỳ vọng nhỏ hơn lợi suất yêu cầu: overvalue
- Chú ý: trong mô hình CAPM đôi khi người ta có thể gọi lợi suất yêu cầu là lợi suất kỳ vọng, còn lợi suất kỳ vọng theo nghĩa bình thường thì được gọi là lợi suất dự tính.



Ứng dụng trong quản trị danh mục đầu tư

Hệ số Beta trong mô hình CAPM

Bêta β là hệ số phản ánh sự rủi ro của 1 cổ phiếu so với sự rủi ro của toàn thị trường cổ phiếu nói chung (tức là so với rủi ro của danh mục thị trường M). Bêta được xác định bằng công thức

$$\beta_i = \frac{\text{cov}(i, M)}{\sigma_M^2}$$

Nếu $|\beta|=1$: chứng khoán có độ rủi ro bằng độ rủi ro của thị trường

Nếu $|\beta|>1$: chứng khoán có độ rủi ro lớn hơn độ rủi ro của thị trường

Nếu $|\beta|<1$: chứng khoán có độ rủi ro nhỏ hơn độ rủi ro của thị trường

Hầu hết các cổ phiếu có β nằm trong khoảng 0,5-1,5, rất ít trường hợp có $\beta<0$.



Ứng dụng trong quản trị danh mục đầu tư

Mô hình CAPM (tiếp)

Ví dụ:

Xác định lợi suất yêu cầu của khoản đầu tư vào cổ phiếu ABC biết lợi suất phi rủi ro của thị trường là 11%, lợi suất bù rủi ro của thị trường là 6%, hệ số β của cổ phiếu A là 1.2

Bài giải

$$E(R_{DBC}) = 11 + 1.2 \times 6 = 18.2\%$$

Ví dụ 2:

Xác định lợi suất yêu cầu của khoản đầu tư vào cổ phiếu ACB biết lợi suất phi rủi ro của thị trường là 11%, lợi suất kỳ vọng của thị trường là 15%, hệ số β của cổ phiếu A là 1.5

Bài giải

$$k_{DBC} = 11 + 1.5 \times (15 - 11) = 17\%$$



Ứng dụng trong quản trị danh mục đầu tư

Đường SML-Security Market Line

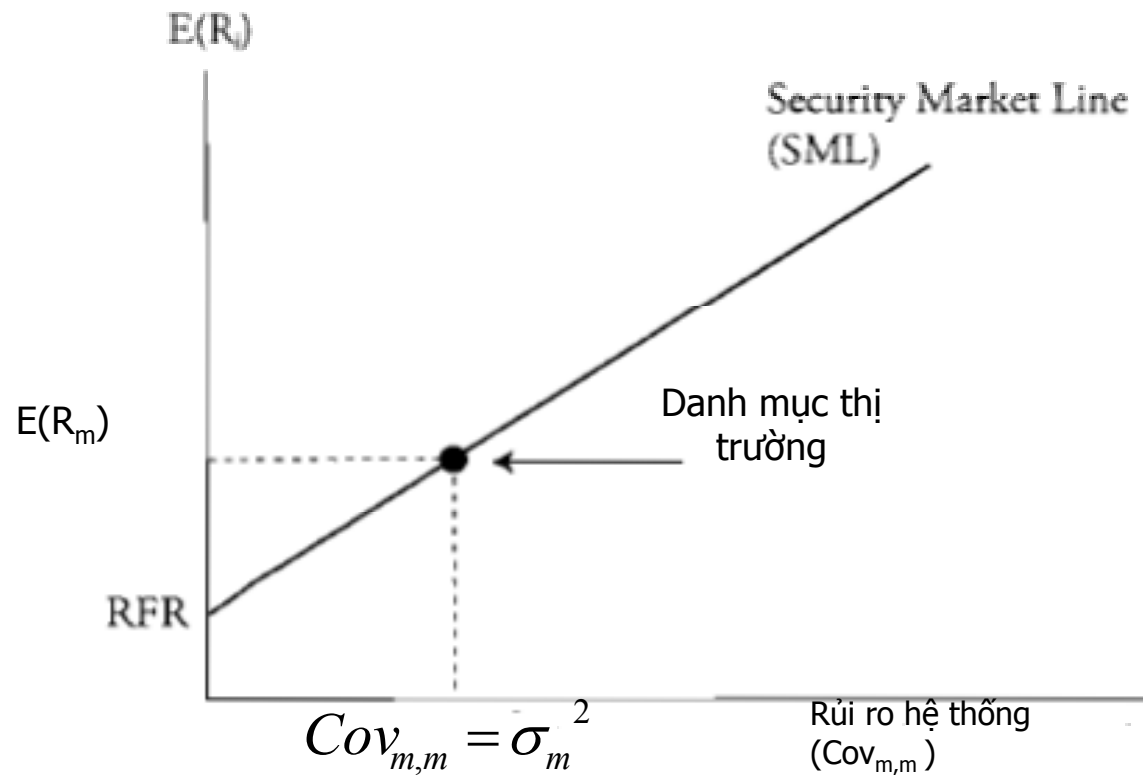
Là đường biểu diễn mối quan hệ giữa lợi suất yêu cầu với rủi ro hệ thống của các cổ phiếu/ danh mục đầu tư trên thị trường chứng khoán theo công thức

$$E(R_i) = RFR + \frac{Cov_{i,m}}{\sigma_m^2} [E(R_m) - RFR]$$

$$\beta_i = \frac{Cov_{i,m}}{\sigma_m^2}$$

Ứng dụng trong quản trị danh mục đầu tư

Đường SML – Securities market line





Ứng dụng trong quản trị danh mục đầu tư

Đường Security Market Line (tiếp)

Cổ phiếu nằm dưới đường SML: đang được định giá trên giá trị thực

Cổ phiếu nằm trên đường SML: đang được định giá dưới giá trị thực

Cổ phiếu nằm trên đường SML: đúng giá trị thực.